下载APP

春节加餐｜系统性思维，高效学习和工作的利器

2022-01-31 陈现麟

《深入浅出分布式技术原理》 课程介绍 >

讲述：张浩

时长 07:49 大小 7.17M

你好，我是陈现麟。

今天是除夕，首先在这里祝你新春快乐、虎年虎虎生威，在新的一年，学业有成，工作顺利，身体健康，疫情之下一定要做好防护。

学习和工作是我们人生中非常关键的两个部分，它们占据了我们大部分的时间，并且它们的结果也在很大程度上，决定了我们生活的质量和幸福感。那么在同样的时间里，如何让学习和工作变得更高效，就是我们自我提升的关键了。

在以往的学习和工作经历中，因为没有好的思维方法，导致我在学习一些新知识时，出现过不能理解也记不住的情况，在工作中也不能举一反三地处理好问题，经历过一些挫折。

不过，随着一次次的经验教训，我慢慢总结出了对我影响最大的一个思维方式，即系统性的思维方式，它很好地提高了我学习和工作的效率和质量。

所以在这一期春节加餐中，我想先和你分享，我是如何使用系统性的思维方式在学习和工作中提效的，学完这节课程以后，你可以在学习中建立起自己的知识体系，在工作中形成高效解决问题的方法，让快乐学习和高效工作常伴左右。

对于学习，从深度和广度上运用系统性思维方式

在学习过程中，特别是计算机技术方面的学习时，我们经常会面临两个问题：一个是学习之前，觉得知识太抽象了，不好理解；另一个是学习之后，很容易就忘记了，记不住这个知识。其实这两个问题都是我们的学习方式不够系统导致的，下面就结合我的具体学习经历，从这两个问题出发，讲一讲如何通过系统性思维，高效地理解和掌握知识。

一方面，学习之前觉得知识太抽象，不好理解，很多时候是因为我们在学习一个知识时，直接面对的是这一个知识的结论，是高度总结和抽象的结果，所以在我们不了解这个知识相关的时代背景和原因的情况下，直接去进行学习，肯定会一知半解，甚至毫无头绪。

在 Spark 刚出来的时候，我就打算赶快学习一下，根本没有思考和设计怎么去学，就直接找了一本源码剖析的书啃起来，结果看完毫无头绪。后来静下心来思考，意识到自己的学习方法不对，我都不知道 Spark 的出现是为了解决什么问题的，自然就不知道 Spark 这个系统为什么要这么设计了。

如果跳过了这个知识产生的时代背景和原因，在深度的学习上就缺乏了系统性。**正确的学习思路应该是：我们要知道一个知识是为了解决什么问题而产生的，后面又经过了什么样的迭代和优化，最终演变成了什么样子。**

想通了这点以后，我立刻修改了我的学习方法，先暂停了源码剖析，去了解了这个项目的背景和设计，找到 Spark 作者 Matei Zaharia 的博士论文来学习，通过阅读论文，我明白了 Spark 是在计算引擎 MapReduce 因为存在大量磁盘读写的问题，导致性能不高的背景下提出的，并且掌握了 Spark 是怎么通过 RDD 来实现高效内存计算的。补充完 Spark 的背景知识之后，我再去看源码时，就非常清晰了。

另一方面，学习之后，容易忘记，记不住这个知识，是因为在广度的学习上缺乏了系统性。**我们学习了很多零散的知识，但是却没有将知识点之间建立起联系，形成一个相互依**

赖的网状知识体系。

我在读大学的时候，用系统性的思维方法，高效地阅读了一本鸿篇巨著《百年孤独》。书中描述了一个家族七代人的传奇故事，有复杂的人物关系，又长又复杂的名字，并且这些名字之间经常重用，比如孙子重用了爷爷的名字，这导致我在看书的过程中非常崩溃，经常看着看着就忘记谁是谁了。

后来，我将这个家族的族谱网络画下来，族谱网络让人物之间的相互联系变得一目了然，而我只需要记住中间核心人物的名字及关系，就能简单推导出与核心人物有关的其他人物了。在建立好人物关系的知识网络后，记不住人物名字和人物之间关系的问题就被高效地解决了，当然这只是一个非常简单的构建网状知识体系的例子，但是我们却可以以小见大，把这个方法应用到更复杂的学习中去。

同时，《深入浅出分布式技术原理》这个专栏的设计思路也是如此，在学习中你会发现系统性思维方式一直贯穿其中，让你在学习知识的同时，还可以掌握高效的思维方法。

对于工作，通过系统性思维从根本上解决问题

上文中，我们提到学习中有很多零散的知识点，在工作中，需要处理的问题也是如此，我们经常会面临一个又一个独立的问题。如果我们只是见招拆招地解决，就会发现问题永远都解决不过来，并且还有可能会越来越多，直到我们被问题的黑洞所湮没。

对于这些问题，我认为系统性的思维方式是解决它们的根本。**我们在每一次面对独立的问题的时候，应该跳过问题表层现象，深度思考这个问题的本质原因，系统性地解决。**

为了让你更好地理解这种方式怎么运用于工作中，这里我举例带你分析。运维数据库的一个核心指标是数据库的稳定性，但是影响到这个指标的原因实在是太多了，对于技术中台内部可以控制的问题，我们通过一些高可用方案将其解决，比如网络故障、机器故障之类的。

但是业务研发侧引起的问题多种多样，比如没有建索引、索引建立不合理，请求的量急增了等等，并且这些问题在每一个表上都可能出现，我们没有办法通过穷举来解决。

那么这个时候，就要系统性地分析了，我们会发现这个问题的根本原因是，数据库的请求数量超过了它的负荷，比如对于没有建立索引请求来说，可能它的最大负荷就是 10 个并

发；对于已经建立好索引的请求来说，可能它的最大负荷是 1000 个并发，索引建立不合理也是类似的情况。

所以我们就可以从数据库的请求数量超过它的负荷，这个根本原因上来解决，而不是一个表、一个索引进行梳理和优化。虽然一个表、一个索引进行梳理和优化也是非常有必要的，它可以大大地提高系统整体的性能，但是这些现象无法穷尽，问题也就无法完全解决。

那么具体应该如何解决，数据库的请求数量超过它的负荷这个根本原因呢？我们最终的解决思路是引入一个中间层，这个中间层是一个有数据库治理功能的 Proxy ，它能提供发现、熔断、降级、监控等服务治理功能，同时能够保证不论任何时候出现了任何问题，这个 Proxy 都能快速发现哪些请求导致的并发，超过了数据库的负荷，然后控制这些请求的并发或者完成抛弃，确保数据库快速恢复。

同样，当你学习专栏时，也会发现用系统性思维方式，解决问题的方法经常出现，你也可以运用于你的工作中。

总结

到这里，我们就从学习和工作这两个方面，讨论了系统性的思维方法，最后我们来总结一下。在学习中，从深度上系统性学习，我们可以了解一个知识的来龙去脉；在广度上系统性学习，我们可以明白知识之间的关系，并且建立好知识网络；在工作中，使用系统性思维解决问题，可以让我们找到问题的本源，从根本上解决问题。

有的人觉得学习非常痛苦，是因为学习效率不高，而且没有掌握好方法，在学习完这节课之后，希望你能使用系统性思维去搭建自己的分布式知识网络，让学习高效、快乐起来。如果这节课对你有帮助，也推荐你分享给更多的同事、朋友。

分享给需要的人，Ta订阅超级会员，你将得 50 元

Ta单独购买本课程，你将得 20 元

生成海报并分享

赞 4 提建议

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。 页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

上一篇 03 | CAP 理论：分布式场景下我们真的只能三选二吗？

下一篇 春节加餐 | 深入聊一聊计算机系统的时间

精选留言 (2)

写留言

peter

2022-01-31

老师新年好，请教两个问题：
Q1：数据库中间层是用第三方框架吗？
本篇中提到"引入一个中间层，这个中间层是一个有数据库治理功能的 Proxy"，MyCat是这样的中间层吗？（我认为MyCat是用来做分库分表的，和老师的意思不符合）。如果MyCat不是这样的中间层，那么有第三方框架吗？...

展开

作者回复: peter 新年好
Q1："引入一个中间层"是解决问题的思路，MyCat 是通过引入一个中间层进行分库分表来解决数据库水平扩展的问题，课程中提到的 Proxy 是通过中间层来解决数据库的稳定性问题。
Q2：课程主要是讨论服务发现这个业务场景是 AP 还是CP，文中列举的都是不论是etcd还是eureka都是具体的实现，我们只是通过这些例子来对比讨论和选型。具体实现每年都会有新的项目出来，但是服务发现场景是 CP 是不会变的，这个才是课程中关注的重点。

共 2 条评论 > 4

努力努力再努力

2022-01-31

1 多思考是为了解决什么而存在，如果是你 你怎么做，人家为什么这么做 和我做的有什么区别 哪种更好
再加最重要的实践
2 遇到问题 多考虑深层原因是什么，然后怎么解决
...

展开

作者回复: 加油，大年三十还在学习，太优秀了，太有梦想了~

4